

ФИЛОСОФИЯ КАК НАУКА

Гулай А. В., Тесля А. И.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь
Белорусский государственный педагогический университет, Минск, Беларусь

ИНТУИЦИЯ В МНОГОМЕРНОМ ПРОЦЕССЕ ПОИСКА ЗНАНИЙ

Выдвижение инновационных идей, создание новых представлений, поиск научных открытий - довольно противоречивый процесс, представляющий собой сложное сочетание осознанного и неосознанного, логического расчета и интуитивных прозрений [1]. Именно поэтому изучение интуиции как одного из методов познания выполняется на основе сопоставления ее с логическими процедурами в творческом поиске [2]. Интуиция, сочетаясь с логическими операциями в реализации поискового процесса, может наводить на интересные размышления, подсказывать продуктивные идеи как на стадии выдвижения новых гипотез, так и на этапе их проверки.

Под логическими рассуждениями (при сопоставлении их с интуитивными догадками) понимаются такие способы (методы, правила, приемы) построения суждений, которые можно рационально обосновать, описать, и осознанно использовать. Логические приемы в научном творчестве позволяют выделять существенные признаки предметов и обобщать объекты по их основным признакам. Логические операции со знаниями и суждениями упорядочивают и конкретизируют их, придают мыслям определенность и обоснованность, определяют их непротиворечивый и последовательный характер.

Напротив, интуитивное знание (в отличие от логических операций) обладает свойствами неожиданности, внезапности и скачкообразности. Непосредственность и неосознанность интуитивных суждений не позволяет исследователю впоследствии описать акт интуитивного озарения. При создании новых научных гипотез выделяется такой тип интуиции как «интуиция-предвосхищение», состоящая в прозорливом установлении сущности явления, которая подтверждается дальнейшими исследованиями.

Задача объяснения интуиции сводится к выявлению (хотя бы в предварительной форме) специфического содержания, отличающего ее от других элементов познавательной деятельности [3]. Значительный интерес вызывает специфика интуиции в эпистемологическом аспекте - проявление ее в процессе формирования и развития знания (особенно в условиях многомерного когнитивного пространства [4]). Процесс интуиции с эпистемологической точки зрения следует рассматривать как формирование знаний, то есть как процедуру, в ходе которой исходные знания претерпевают определенные преобразования, в результате чего возникают новые знания. При этом предметом эпи-

стемологического анализа являются, в первую очередь, условия и предпосылки интуитивного поиска знания, а также получение нового знания путем интуитивной модификации исходного знания.

Следует отметить, что здесь анализируется процедура поиска знаний в результате проявления творческой интуиции и не рассматриваются случаи получения новых сведений вне инновационного поискового процесса, например, в результате случайного наблюдения или при простой перегруппировке данных. Интуитивное знание представляется тесно связанным со сложившейся системой представлений и опосредованным общественной практикой; оно возникает только в связи с опорой на общественную практику. Более того, получение новых знаний обеспечивается не одной только изолированно проявляющейся интуицией, но всем многообразием средств познавательной деятельности.

Обязательный признак интуиции заключается в том, что интуитивное знание является особой формой, частным случаем непосредственного знания. Непосредственным знанием считаются процедуры неосознанного познавательного процесса, который представляет собой наличие не зафиксированных в сознании, не запечатлевшихся в памяти, не поддающихся определению компонентов данного процесса. Непосредственность интуитивного знания, являясь одной из его важнейших характерных особенностей, состоит в том, что оно не требует дополнительно никаких познавательных операций для своего обоснования, и соответствие его объективной действительности не нуждается ни в каком доказательстве.

Следует особо подчеркнуть, что непосредственность интуитивного знания в данном случае может пониматься только в относительном, а не в абсолютном смысле. Интуитивные догадки, продуцирующие научные открытия, не являются результатом абсолютно свободной, совершенно произвольной деятельности человеческого разума. Какими бы ни были они парадоксальными и непредвиденными, тем не менее, они опираются на предшествующие знания, предопределены культурно-исторической мотивацией научного поиска. Указанные факторы лежат вне пределов индивидуального сознания, они входят в сферу взаимодействия личности исследователя с миром культуры, информационным полем.

Выяснение специфики интуитивного поиска, отграничивающей его от других познавательных процедур, производится на основе того, что отражение действительности в сознании человека осуществляется в чувственно-наглядной и абстрактно-понятийной форме. Прояснение механизма творческой интуиции имеет свои особенности как с психологической и гносеологической, так и с эпистемологической точки зрения. В гносеологическом аспекте процесс интуиции рассматривается как некоторый способ формирования чувственных образов и понятий, причем слово «понятие» при этом используется в широком смысле - как знание сущности чего-либо [3].

Однако для эпистемологического анализа более продуктивным представляется определение интуиции как способа формирования чувственных и информационных образов, составляющих объем новых знаний. Информационный

образ в данном случае рассматривается как определенная совокупность сведений о свойствах и параметрах изучаемого объекта, характеризующая этот объект как специфическую целостность. Принимаемая формулировка позволяет разграничивать и сопоставлять в эпистемологии такие понятия как «информация» и «знания», определять зависимость между имеющимся исходным и интуитивно формируемым знанием.

Механизмы интуитивного мышления различаются особенностями взаимодействия между исходными и интуитивно возникающими чувственными и информационными образами. Содержание интуиции как компонента эпистемологического процесса раскрывается при переходе от чувственных образов к информационным (концептуальная интуиция) и, наоборот - от информационных образов к чувственным (эйдетическая интуиция). В указанных элементарных формах творческой интуиции рассматривается непосредственная функциональная связь между чувственными и информационными образами, возникающая в сознании исследователя при их формировании. В пространстве познавательных операций именно эти переходы обусловлены непосредственным знанием, одной из форм которого является интуиция.

При анализе проявления творческой концептуальной интуиции в качестве исходного рассматривается чувственный образ $ЧО_{ис}$ * изучаемого объекта, существенные свойства которого к началу процесса исследования неизвестны (рис. 1, а). При раскрытии сущности зафиксированных в этом образе явлений исследователь сопоставляет его с другим чувственным образом $ЧО^*$, соответствующим известному явлению и его информационному комплексу. Факторами, наводящими на идею о новом варианте, выступают образы потока впечатлений, ассоциативно взаимодействующие с предшествующим образным элементом данной поисковой схемы.

Дополнительный чувственный образ создается на основе ассоциаций, представляющих собой осознание взаимосвязей между восприятиями объектов. В процессе воздействия первоначального чувственного образа известный информационный комплекс $ИО_{ис}$ подвергается определенной трансформации, заимствует его основные черты, приспособляясь к исходному чувственному материалу. Модифицированный информационный образ $ИО_{нов}$ объясняет сущность изучаемого явления, отраженного в исходных чувственных представлениях. Новый информационный образ может не только относиться к другой предметной области, но и, более того, может быть создан на основе сведений из разных когнитивных областей и научных направлений. Трансформация информационного образа, динамичное преобразование информации приводит к формированию нового знания об изучаемом объекте.



Рис. 1. Механизм творческой концептуальной (а) и эйдетической (б) интуиции в процессе формирования знаний.

Другой механизм интуитивного мышления - творческая эйдетическая интуиция — это способ формирования наглядных представлений об объекте, который по каким-либо причинам недоступен для непосредственного наблюдения, хотя его информационный образ $ИО_{ис}$ исследователю известен. Механизм взаимодействия информационных и чувственных образов при реализации акта творческой эйдетической интуиции схематически представлен на рис. 1, б. Процесс интуитивного мышления в данном случае заключается в том, что исследователем на основе исходного информационного образа ведется поиск сведений $ИО_{нов}$ об объекте, представляющем собой аналог изучаемого явления, и для которого имеется четкий чувственный образ $ЧО_{ис}$. На основе данного чувственного образа и с учетом информации об изучаемом объекте у исследователя создается наглядное представление об исследуемом явлении. Таким образом, новый чувственный образ $ЧО_{нов}$ возникает как продукт взаимодействия первоначального информационного образа, аналога этого образа и наглядного представления об аналогичном объекте.

Идея, интуитивно появляющаяся в сознании исследователя, представляется результатом ряда познавательных операций, которые сам исследователь в момент их осуществления обычно не осознает. Промежуточные звенья и переходы рассматриваемого процесса не фиксируются в сознании исследователя, из-за чего создается впечатление, что результат поиска зарождается автоматически, непосредственно. Исследователь, фиксируя в своем сознании результаты интуитивного познавательного процесса, не в состоянии впоследствии реконструировать все элементы, из которых процесс поиска в действительности состоял. Причем, привлечение сведений из разных когнитивных областей при создании чувственного и информационного образов исследуемого явления позволяет получить наиболее целостное представление о нем.

Переход из сферы чувственно-наглядного в сферу абстрактно-информативного, а также противоположное движение определяет как наличие элементов стохастического, так и связано с введением элементов алгоритмиче-

ского в творческий поиск. Более того, в ходе развертывания этого поиска могут быть созданы информационные образы, не выводимые логически из других информационных образований, а также могут быть получены чувственные образы, не связанные с другими наглядными представлениями по законам чувственной ассоциации. Указанные процессы ложатся в основу создания и развития знаний с привлечением чувственных и информационных образов, получаемых в результате интуитивных актов. При переходе с плоскости чувственно-наглядного в плоскость абстрактно-информативного и обратно в поиске преодолеваются барьеры, преграждающие путь к новому знанию. Это позволяет получить знания такой глубины и общности, какие недостижимы при нахождении в одной плоскости познавательного процесса.

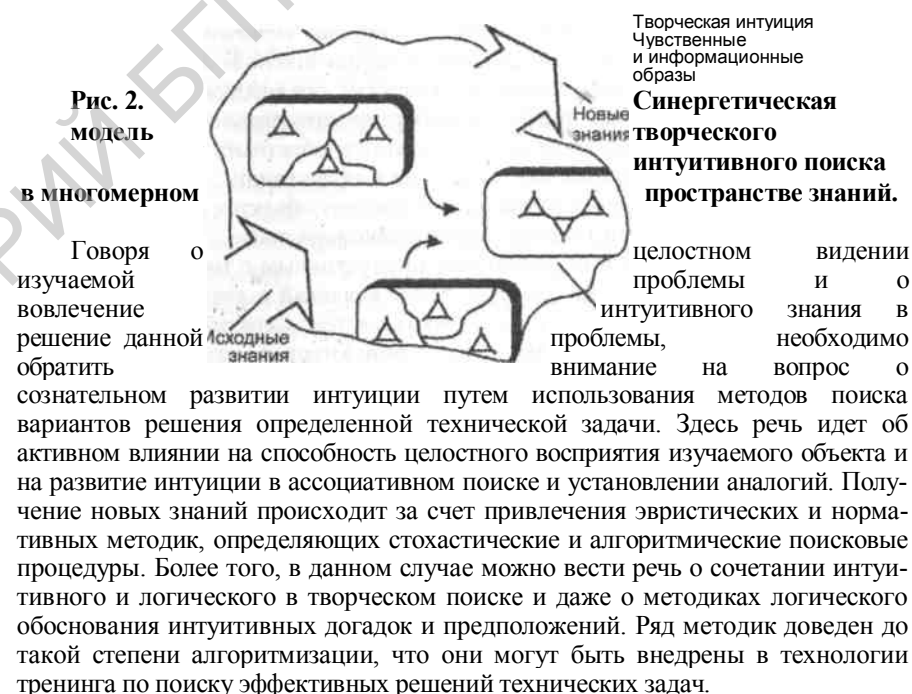
На основе представленных элементарных форм интуиции развиваются специфические механизмы интуитивного мышления, которые вовлекают во взаимодействие между собой чувственные и информационные образы из, казалось бы, далеких друг от друга когнитивных направлений и предметных областей. Вступая во взаимодействие, эти образы видоизменяются и перестраиваются, что ведет к возникновению новых знаний, формированию новых представлений, инновационных идей, научных открытий. Рассмотренный вариант описания механизмов интуиции можно назвать наиболее общей рациональной реконструкцией интуитивного процесса познания нового.

Рассмотрение указанных явлений, наблюдающихся при реализации творческого поиска, проводится на основе использования синергетической модели процесса формирования знаний. Одним из оснований синергизма в развитии творческих поисковых процедур выступает когнитивная многогранность знания, позволяющая сформировать наиболее глубокие представления об изучаемом объекте. Введение синергетической парадигмы при рассмотрении технологии поиска знаний опирается на общую особенность сложных систем, заключающуюся в том, что в неравновесных условиях система начинает реагировать на факторы, которые в равновесном состоянии выступают по отношению к ней как индифферентные.

Переход системы в неравновесное состояние устанавливает когерентность знаний: чувственные и информационные образы из различных научных областей и когнитивных практик начинают взаимодействовать, образовывать достаточно тесные связи, причем по мере удаления от состояния равновесия системы когерентность их взаимовлияния возрастает. Таким образом, в системе поиска знаний, находящейся в неравновесном состоянии, проявляются дальнودействующие корреляции, и система начинает вести себя как целое. Разнородные знания, полученные из разных когнитивных практик, перестают быть независимыми, обособленными, отчужденными друг от друга, появляется согласованный ансамбль, единая система взаимосвязанных знаний (рис. 2).

Основным свойством систем научного поиска, как объектов, исследуемых синергетикой, является их нелинейность, обуславливающая поливариантность

самоорганизационных процессов. В рамках нелинейной парадигмы в качестве решающих факторов эволюции систем рассматриваются случайные флуктуации, которые при анализе линейных систем интерпретируются как внешние и несущественные помехи и которыми обычно пренебрегают. В одних и тех же условиях функционирования системы возникают разные пути ее эволюции, причем это происходит как результат саморазвития внутренних процессов в ней. В этом отношении эволюционный процесс в поисковой системе предстает как своего рода фрактальное, стохастическое блуждание в поле путей поиска знаний. При этом с точки зрения синергетики самоорганизующиеся объекты (в нашем случае - процедуры поиска знаний) рассматриваются, несомненно, как вероятностные по своей природе объекты.



Так, разработан, например, ряд ассоциативных приемов активизации изобретательской деятельности. Метод ассоциаций используется для разрушения

стереотипных представлений о совершенствуемых объектах на стадии постановки задачи, поиска решения, при выявлении новых функций объекта и в других случаях. Его подвидом является метод фокальных объектов, основная цель при реализации которого заключается в усилении концентрации внимания на разрабатываемом объекте. Среди основных шагов по применению данного метода выделяются такие этапы как определение фокального объекта и выбор случайных объектов, а также генерирование идей путем присоединения к фокальному объекту случайно выбранных объектов.

На использовании свободных ассоциаций с привлечением эвристических приемов базируется широко известный метод «мозгового штурма», целью применения которого является получение за короткий промежуток времени большого количества предложений по решению проблемной задачи. Данный метод возник как стремление устранить одну из наиболее серьезных помех творческому мышлению – боязнь критики выдвигаемых идей. В целях устранения психологических помех метод мозгового штурма предполагает выдвижение и анализ любых идей, так как они могут стимулировать появление более ценных предложений. Разновидностями метода являются обратный, индивидуальный, парный, массовый, поэтапный¹ поиск и другие модификации.

На выявление тенденций развития технических объектов направлен так называемый метод аналогий (используются функциональные, структурные, субстратные и другие аналогии). Достаточно продуктивным с точки зрения создания инновационных решений является поиск аналогий в деятельности живого организма и функционировании технических систем. Сегодня одной из наиболее популярных аналогий представляется «компьютерная метафора», смысл которой состоит в отношении к естественному интеллекту как к вычислительному устройству и в рассмотрении различных качеств интеллекта по аналогии со свойствами компьютеров.

Освоение практики использования аналогий положено в основу метода синектики, родственного методу «мозгового штурма». В данном случае для поиска новых технических решений используются различные виды аналогий: прямых (сопоставление с похожим объектом техники и естествознания); личных (отождествление самого себя с исследуемым объектом); символических (реализующихся при подборе метафор); фантастических (представление объекта в идеальном виде). Положительным качеством синектики является то, что она дает серию подсказок, помогающих разорвать круг привычных мыслей, когда к решению задачи необходим нетривиальный подход.

Литература

1. Лихошерстных Г. У. Интуиция в науке, ее природа и ее возможности / Вопросы философии. - 1984. - №6. - С. 73-81.
2. Фурманова О. В. О соотношении логического и интуитивного в творческом процессе / Вопросы философии. - 1984. - №7. - С. 39-46.

3. Кармин А. С. Научные открытия и интуиция/ В кн.: Природа научного открытия.-М.: Наука, 1986.,-С. 156-170.

4. Гулай А. В., Тесля А. И, Мультимодельные представления в многомерной структуре научного знания /В сб.: Материалы 8-й международной научно-практической конференции «Ключевые вопросы современной науки»-2012. - Т. 24. Психология и социология. Философия. - 17-25 апреля 2012, София.-С. 96-101.